

ПРОМЕНЕТЕ В СВЕТА И СВЪРЗАНАТА С ТОВА ПРОМЯНА В РЕШЕНИЯТА ЗА УПРАВЛЕНИЕТО НА ГОРИТЕ

Мирослав Маринов, Ценко Ценов
Изпълнителна агенция по горите, София

Резюме

Задачата на тази информация е да се представи цялостна визия за развитието на горите, адаптивния подход за управление и др. аспекти за променящия се и по своята същност непредсказуем свят. Кои са основните предизвикателства пред горското стопанство във връзка с последните тенденции в мисленето за горското стопанство, т.е. взаимното противопоставяне на стремежа към устойчивост в променящата се среда, изместващото възприятие за връзката между екологичните и социалните системи, признаването на горските екосистеми като сложни адаптивни системи, необходимостта от интегриране на социалните и екологичните измерения на горското стопанство в единна рамка и нарастващата осведоменост за важноста на етичния подход към гората. Вече се предлага концепцията за „системно горско стопанство“ като парадигма за по-добро разбиране на динамиката на горите и за насочване на управлението и обществените действия на различни нива. В този концептуален материал се сравнява системния подход с различни лесовъдни и други подходи за управление на горите, предложени през последните десетилетия. Днес системният подход към горското стопанство има пет основни направления: (1) лесовъдството се разглежда като част от динамиката на ландшафта чрез многосекторна координация; (2) логиката на действие се променя от норма на процес; (3) опазването е динамично търсене на устойчивост; (4) мултифункционалността се постига чрез подхода с много значения, интегриращ екологични, социални и икономически компоненти на устойчивостта; (5) горските институции са прекроени за справяне с непрекъснато променящите се взаимодействия между участниците; (6) необходимост от промяна в етичния подход към гората. В статията се представя коментарна дискусия с цел създаване на рамка, която позволява едновременно цялостна визия на динамиката на горите, както и адаптивен подход за управление и политически процедури, подходящи за променящия свят.

Ключови думи: управление на горите, системно горско стопанство, адаптивен подход за управление.

Keywords: forest management, systematic forestry, adaptive management approach.

JEL: Q23, Q28.

Увод

Устойчивото управление на горите беше и все още е централна цел и повтарящ се лозунг в горското стопанство. От раждането на горското стопанство като наука идеалът за „устойчив добив“, т.е. поддържане на непрекъснат поток от стоки и услуги от гората, зае и все още продължава да заема централно място в мисленето на горското стопанство. Този начин на мислене предвещаваше скорошното виждане за устойчивост, което предполага, че за екосистемите има желани състояния, напр. управлявани гори, които хората могат да поддържат безсистемно. Повишаващата се информираност, че „трябва да се изправим пред невъзможността дори да определим – камо ли да преследваме – цел за „устойчивост“ в свят, характеризиращ се с изключителна сложност, радикална несигурност и безпрецедентна промяна“ изисква промяна в дискусията за горското стопанство не само от научно-техническа гледна точка, но и от политическа гледна точка. Сега горското стопанство е изправено пред парадокс, който се състои в стремеж към устойчивост в променяща се среда и изместване на възприятието на връзката между екологичната и социалната система.

В материала се представя коментарна дискусия с цел създаване на рамка, която позволя-

ва едновременно цялостна визия на динамиката на горите, както и адаптивен подход за управление и политически процедури, по-подходящи за променящия се свят. Когато разглеждаме горите като социално-екологични системи, се разбира, че това понижава сложността на естествените природни системи и социалните системи, които са сложни системи сами по себе си. Теорията за адаптивните системи е предложена в комплекс за по-добро разбиране на функционирането на горската екосистема и оформяне на по-ефективни подходи за управление на референтна парадигма горските екосистеми, които проявяват всички характеристики на сложни адаптивни системи, тъй като те са хетерогенни, силно динамични и съдържат много биотични и абиотични елементи, които взаимодействат на различни нива на организации и с различни възможности за обратна връзка. Горите са нелинейни системи, силно чувствителни към първоначалните условия, което прави прецизните прогнози за бъдещото им поведение много трудни. Те също така показват йерархична организация: елементи на различни нива си взаимодействат, за да образуват структура, характеризираща системата. Най-добрите екосистеми са отворени за външния свят, обменящи енергия, материали и/или информация. Ком-

понентите и процесите на горските екосистеми взаимодействат помежду си и с външната среда по много различни начини и в множество пространствени и времеви скали. Необходимостта от отчитане на социалните и икономическите въпроси в управлението на горите не е нова концепция, но на практика това обикновено се превежда в адаптиране на управлението, така че да се формират горите, за да се отговори на тези проблеми. Така традиционната визия за горското стопанство все още интерпретира социалните и екологичните компоненти на динамиката на горите като обитаващи фундаментално отделни области. В същото време, взаимодействията със социалните и икономическите системи, като индустрии, правителства, местни общности и други потребители на горски продукти и услуги заедно с културния им произход представляват неразделна част от горите. Това е особено актуален въпрос за управляваните гори, които имат промяна на социалната среда за управление на горите. Когато се разглеждат горите като адаптивни системи, взаимодействията с икономическите и социалните системи, концепцията за многофункционалност се променя от сбор от различни резултати от дейностите по управление на горите към набор от сложни взаимодействия между различни подсистеми.

Устойчивостта на горите като социално-екологични системи. Устойчивостта на социално-екологичните системи е определена като способността на системата да поема смущения и да се реорганизира, като същевременно може да претърпи промени, но да запази по същество същата функция, структура, идентичност и обратна връзка. По време на адаптацията обаче системата може да претърпи големи реорганизации, тя все още може да поддържа основни функции, но може да загуби своята идентичност. Адаптивността е способността на участниците в системата да влияят на устойчивостта, да избягват преминаването в нежелан системен режим или да успеят да преминат в желания. В социална екологична система това представлява способността на хората да управляват устойчивостта. Това води до разглеждане на приспособяването на горите към смущения като динамичен процес, който включва устойчивостта и издръжливостта на системата не само от екологична гледна точка, но и от социално-икономическата, т.е. по отношение както на предоставянето на горски стоки и функции, така и на връзка с ценностната система на обществото. Ключът към устойчивостта във всяка сложна адаптивна система е в поддържането на хетерогенност, основната промяна, която позволява адаптиране. Традиционното управление

на горите, насочено към максимизиране на производството на дървесина и базирано на командно-контролен подход, опрости структурата и състава на горските екосистеми. Това опростяване, намаляващо разнообразието от реакции, прави тези системи крехки, по-уязвими към стрес, към вредители, климатични промени и т.н., и по този начин са по-податливи на колапс защото не е в състояние да реагира по адаптивен начин.

Решенията в горското стопанство като продукт на взаимодействия между участниците. В горското стопанство, все по-голяма част от решенията произтичат от поредица от взаимодействия между участници, които се ангажират и реагират помежду си. Всяка процедура за вземане на решение трябва да се справи с тези взаимодействия, като адресира следните въпроси: (1) Кой или какво взаимодейства?; (2) Какво движи или оформя взаимодействията (глобален контекст, интереси, ценности, възприятия, знания и ресурси на участниците)?; (3) Какви са механизмите или пътищата на взаимодействие (мрежи, общности, модели на комуникация)?; (4) Какъв е характерът на взаимодействията (конкуренция, координация)?; (5) Какви са ефектите от взаимодействията (строгост или хомогенизация)?; и (6) Как взаимодействията се променят с течение на времето? Тези социални или институционални взаимодействия постоянно пречат на екологичните промени, придавайки на цялата система динамика, която е съставна част от това, което се нарича горско стопанство, и води до нестабилност, която участниците са склонни да намаляват или овладяват. Въпреки че, докато правят това, те въвеждат нови смущения, водещи до нови реакции, пораждащи нови изисквания за промяна.

Промяна на парадигмата на управлението на горите. Най-доброто управление отдавна е доминирано от редуccionистката и механистична парадигма, основана на два основни принципа: (1) непрекъснатост на гората въз основа на равновесие между постоянен запас, прираст на постоянен запас и допустимо изсичане; (3) ограничена оптимизация на производството (продаваема или не). Тази парадигма за управление на горите отчита динамиката на горската популация и екосистемите, сякаш те действат в неизменна среда и според предвидимите траектории [6]. При такъв подход лесовъдството има за цел да контролира естествените процеси, а методите на отглеждане се опитват да получат регенерация на гората според предварително зададен модел на структурата на насажденията: с равномерна или неравномерна структура. Управлението на горите е насочено към регулирано разпределение в класовете на възраст или

степените на дебелина. Това означава, че лесовъдството действа така, сякаш горските екосистеми могат да бъдат управлявани чрез контролиране на няколко ключови променливи, докато други аспекти на практика се игнорират и класифицират като случайни ефекти. При този подход горските екосистеми трябва да бъдат напълно разбрани във функционирането си и по този начин да бъдат оформени така, че бъдещите резултати да отговарят на целите на управлението. Растежните таблици за насаждения с равномерна структура или норми за неравномерна структура са основният израз на класическата идея, че по принцип, управлявайки горите точно следвайки такива „оптимални“ схеми, растежът на горите вероятно ще съответства на очакванията на стопаните. Тази парадигма по своята същност предполага, че: (1) горските екосистеми реагират на управлението по предвидим начин; (2) след това е целесъобразно да се предвидят прогнозираните последици от решенията (т.е. предсказуемо управление, след като бъде събрана цялата необходима информация за направата на научна прогноза, може да се вземе „правилното“ решение). Несъмнено в предишни времена този подход е допринесъл за регулиране на експлоатацията на горите и забавяне на унищожаването на горите. Но класическото лесовъдство и управление, с цел прогнозиране на скоростта на регенерация и осигуряване на постоянен добив на дървесина, на практика превърнаха сложни екосистеми в опростени системи. Примери за опростяване на горските насаждения през изминалите векове са превръщането от смесени видове гори с преобладаващи широколистни дървесини в преобладаващи иглолистни гори за насърчаване на търговското производство на дървен материал в Централна Европа или превръщането на смесени видове гори с преобладаващи иглолистни дървета в масиви от широколистна дървесина за насърчаване на производството на дърва за изгаряне около селата. Успешното управление на гора за максимално производство на услуга (или набор от услуги) може да доведе до не толкова устойчива и по-уязвима система, не само от екологична, но и от институционална гледна точка. Всъщност голяма част от доказателствата от оперативното управление на горските насаждения показват, че прогнозираните резултати рядко се постигат, поне за естествени по произход гори. Още през 1993 г. Mladenoff и Pastor [5] пишат, че класическото лесовъдство се основава на краткосрочна перспектива и на парадигма, която счита гората за постоянно състояние и с постоянно производство. Те стигнаха до извода, че с пълна оценка на естествената сложност на залесените терени тези пред-

положения стават несъстоятелни, тъй като процесите изглеждат линейни и състоянията изглеждат постоянни само при ограничено пространство и времево поле: по този начин лесовъдите трябва да изместят своя акцент от поддържането на гората в дадено състояние за поддържане на определени процеси и промяна от концентриране върху дървета до концентриране върху екосистемата. Обобщавайки признанието, че гората е сложна, биологична, адаптивна система, се промени референтната парадигма в горското стопанство: от логичен, рационален, аналитичен и редуccionистки начин на мислене, основаващ се на механистичния възглед на природата и насочен към нормализиране на експлоатацията на природни ресурси, към начин на мислене, който е интуитивен, синтетичен, цялостен, основан на сложността на горите като социално-екологични системи и цели да подкрепят цялостната им устойчивост и адаптивния капацитет.

Въпросът с ниската предсказуемост. Когато се занимаваме само със сложни адаптивни системи, могат да се извлекат хипотези за ефектите на управленските практики. Функционирането и структурата на горите, по-специално реакциите на горите в управлението, не са нито напълно предвидими, нито напълно случайни: като много сложни системи, горите се характеризират с множество възможности за обратна връзка и тясна зависимост от първоначалните условия, така че прогнозирането има само слаба сила и там винаги е висока степен на неопределеност. Надеждността на прогнозирането се счита за основна характеристика при прилагането на модели като количествени инструменти в управлението на горите. При това мнение процесите в горската екосистема (напр. растеж, възобновяване, наследяване) се предполага, че са напълно предвидими и следователно могат да бъдат манипулирани, така че реакциите на горите към лесовъдските въздействия да отговарят на очакванията на стопанисването. Що се отнася до естествените и полуестествените гори, дори и за по-простото прогнозиране на обема или прирастта, прогнозната сила на моделите е толкова драматично ограничена от структурно непредсказуеми събития, които трябва да бъдат практически ограничени до теоретични постановки. Например при турнус 80–100 години за всяко насаждение обикновено преживява едно или повече катастрофални събития в хода на жизнения си цикъл. Нарушения предизвикани от ветровете, ледоломи и снеговали, болести, суша, горски пожари, замърсяване, загиване и др. са примери за явления, които не могат да се считат за незначителни въздействия върху развитието на насажденията в ес-

тествените и полуестествените гори. Голяма част от доказателства от литературата и практически опит подчертават, че умерени до тежки смущения, както естествени, така и причинени от човека или предизвикани от човека, се повтарят сравнително често в такива гори, попадайки в спектъра на хронични и остри ефекти, които случайно задвижват моделите и процесите на екосистемата. От седемдесетте години на деветнадесети век се увеличават усилията за разработване на моделен подход за изследване на растежа и рентабилността. Традиционните таблици за добив са критикувани и е постигнат значителен напредък, напр. в разработването на модели, базирани на процеси. Днес са известни много съвременни техники за моделиране, които са фокусирани върху сложни системи, така че хипотетичните указания за бъдещите състояния на горските насаждения и ландшафти могат да бъдат действително предоставени при широк спектър от условия и стабилни статистически инструменти, като напр. използването на разработени байесови модели (байесовите мрежи са широко използван понастоящем инструмент на изкуствения интелект. Те обединяват теорията на графите и теорията на вероятностите и предоставят ефективен, компактен и интуитивен метод за представяне на знания, характеризирани с висока степен на неопределеност), за да се оцени по-добре несигурността на прогнозите на модела. Но това, което може да се постигне дори с тези постижения, е само хипотетична прецизност и оценка на несигурност, тъй като моделирането по принцип предполага, че няма друг фактор който да оказва влияние върху моделираното явление, освен тези, разглеждани от самия модел. Когато променливите на модел (или на набор от модели) са идентифицирани във връзка с наблюдаваните свойства на явлението, много аспекти на самото явление се свеждат до само един или няколко променливи или изобщо не са представени в модела. Как тогава може да се каже, че „моделът е модел на това явление“? Това е ограничено от списък от предположения, които уточняват модела и позволяват логическата връзка между модела и реалността. Но нито един списък от предположения никога не може да бъде пълен: няма начин да се изключи възможността някой смущаващ фактор, различен от изрично разглежданите, да има влияние. И това е още по-очевидно в потвърждението, че за условията на околната среда не може да се твърди, че може да съществува стационарно състояние. Само ако този списък е пълен, можем да сме сигурни, че моделът е модел на съществуващото явление. По този начин, предположението трябва да бъде включено неявно в

изграждането на модел: „никой друг смущаващ фактор не действа“. Разбира се, това е проблемно предположение, тъй като няма начин да се гарантира неговата истина! Това е причината за практическата слаба полезност на предсказващия подход, основан на моделното прогнозиране за управление на природни и полуестествени гори, където въздействието на тревожни фактори никога не е пренебрежимо, както беше подчертано по-горе. Моделите могат да бъдат традиционно използвани инструменти за намаляване на несигурността по отношение на бъдещото поведение на системата, те могат да обслужват евристични и теоретични функции и да очертаят пространството на възможното поведение. Отличително, те могат да допринесат за оперативните насоки, като подкрепят управлението на полето с цел извършване на няколко основни експеримента, чиито резултати могат да премахнат голям брой алтернативни предположения, в съответствие с адаптивната рамка. В светлината на това ние признаваме, че комбинация от хипотетично-дедуктивно моделиране с ръководен експеримент може да помогне за разбирането на някои аспекти на функционирането на горските екосистеми и предоставяне на контекстно-чувствителни знания, и че хипотетичната способност на моделите за оценка на несигурността при определени условия има потенциални приложения в управлението, но тази перспектива е много различна, както концептуално, така и оперативно, от основаването на управлението на естествените и полуестествените гори върху предполагаемата пълна предсказуемост на тяхното развитие, както е заложена в предсказанието подход за управление.

Системен анализ за адаптивно управление на горите. Приемането на подход за адаптивно управление изрично разглежда ниската предсказуемост на системата като стойност, като способността ѝ да реагира на въздействията и изисква научаване от реакциите на системата за поддържане на нейната устойчивост. Лесовъдните интервенции, въздействащи върху структурата на горските насаждения, предизвикват определено ниво на стрес в системата: външното изкуствено въздействие трябва да бъде ограничено в границите на устойчивостта на горската екосистема. Разбирането, че естествените системи са в състояние да запазят вътрешната си организация, издържайки дори на големи структурни изменения, ни помага за финансирането на ключови елементи за управление. Преминването на методологичния фокус от ненаучно доказана към последваща оценка предполага евристичен подход или системна теория на опита и грешките. В това отношение ще цити-

раме von Detten R, 2011, който казва че „постепенните и адаптивни стратегии за управление, насочени към механизмите за обратна връзка и повторно съществуващи процеси на обучение изглеждат правилния начин за справяне с неопределеното бъдеще и проблемите на риска, несигурността, незнанието и неопределеността“. По този начин трябва да се наблюдават и интерпретират последователни горски трансформации в резултат на човешки намеси, независимо дали са структурни или пределни, като се вземат предвид сложните интерактивни отношения, свързващи субектите на управление (гора и човечество). В тази рамка управлението на горите следва да премине от подходи, основани на прогнозиране (т.е. в основата на идеята за предсказващо управление), към подходи, основани на мониторинг: фокусът не е върху прогнозирането на ефекта от всяка интервенция, а върху реакцията към нея както се проследява от съответните показатели [3]. Това означава преминаване от строго управлявано планиране на горите към адаптивно управление, при което индикаторите (напр. успешно възобновяване, нетен годишен прираст или дял на здрави индивиди) не се използват като референтни прагове, а като параметри за измерване на промените във времето.

Използването на набор от критерии и показатели се превърна в общ начин за оценка на аспектите на устойчивото управление на горите и в научната литература са описани няколко подхода, използвани за сертифициране, оценка на горските условия или приспособимост към изменението на климата. Въпреки това управлението на горите не е просто екологичен, лесовъден или дърводобивен проблем, защото съществува мрежа от екологични, технически и социално-икономически аспекти, което увеличава сложността на проблемите. В рамките на подход за системен анализ индикаторите трябва да позволяват да се позовава на контекста на управление на горите, да се измерва количеството и качеството на предприетите действия и обратната връзка на горската система към тези действия.

Системно лесовъдство. Следствието от промяната в парадигмата е предложението за системен подход в лесовъдството и управление, с прилагане на „системното лесовъдство“. Системните стратегии за управление на лесовъдството се основават на адаптивен подход и непрекъснат мониторинг на реакциите на гората към лесовъдските намеси. Управлението протича по свързана последователност между човешката намеса и реакциите на системата, което де факто изключва типичния анализ на линейните процеси, което води до нормализиране на гора-

та. В сравнение с други неотдавнашни алтернативни подходи за управление на горите, които са предложени през последните години в различни части на света, като например горско стопанство в близост до природата, горско стопанство с променливо задържане или управление на екосистемите, системното лесовъдство взема предвид повечето от характеристиките на горите като сложни адаптивни системи. Разглеждането на горите като сложни адаптивни системи измества управлението от нивото на насажденията към нивото на ландшафта. Но тъй като системите имат различно поведение за различните мащаби, които си взаимодействат по сложни начини, нивото на насаждението от гледна точка на неговото развитие е също от значение. Когато се занимаваме с управление, „регулираната гора“ е референтният модел на традиционния нормализиращ подход, тоест сума от горските части, при които намесата на лесовъдството във всяко насаждение се определя от общия модел, в подход отгоре надолу; целта е да се „хомогенизира“ състава и структурата във всяко насаждение, като по този начин се концептуализират насаждения от дървета като единни групи за управление, а всъщност са „градивни елементи на устойчиви, регулирани гори“. Напротив, при системния подход всяко насаждение се третира според своите специфични особености. В този смисъл е вярно това което се съобщава, че има екологична основа за насажденията в тези смущения, и че естествените самоорганизиращи се процеси в гората могат да образуват отделни структури на насаждението или еднообразни групи съседни дървета [7]. Със системния подход лесовъдството няма за цел да хомогенизира тези отделни различия, но е склонно да следва и адаптира интервенциите към отделно разположените насаждения. С други думи, няма установено правило или рецепта, които да се прилагат равномерно в различните части на гората, само подробен анализ на състоянието на всяка отделна група може да покаже как се управлява цялата гора/насаждение. При този подход се действия предпазливо, така че реакциите на системата да бъдат анализирани и управлението адаптирано така, че да се вземат предвид тези реакции. Нивото на ландшафта става полезна скала, от която да се анализират реакциите на гората като цяло. Тази връзка между различните мащаби на управление на горите (от насаждението към ландшафта) също е определяща при определянето на адаптивния подход на системното лесовъдство. Адаптивното управление на природните ресурси не е нова концепция. Адаптивният подход, прилаган към управлението на горите, е предлаган от няколко автори, които

пределят адаптивното управление като систематичен и итеративен подход за подобряване на управлението на ресурсите, като наблягат на обучението от резултатите от управлението. Това изисква проучване на алтернативни начини за постигане на целите на управлението, предвиждане на резултатите от алтернативите въз основа на това, което е известно, прилагане на една или повече от тези алтернативи, мониторинг, за да научите коя алтернатива най-добре отговаря на целите на управлението и след това да използвате резултатите за актуализиране на знанията и коригиране на действията по управлението. Този тип подход обикновено се предлага и в някои случаи се прилага в широкомащабни програми за планиране, но по често има конкретно значение, т.е. управление, което е насочено по-специално към адаптиране на горските екосистеми към изменението на климата с цел постигане на целите на управление, поддържане на желаните горски екосистемни услуги и намаляване на рисковете от деградация на горите. Системното лесовъдство разглежда гората като цяло с присъща стойност, преминавайки от противопоставянето на опазването и за осигуряването на благоприятни условия за живот на човека срещу опазване с оглед на самостоятелната и ценност (антропоцентрико-екоцентричната дихотомия), към интегрирано и уважително възприемане на връзката гора-човечество. Това означава да се вземе предвид етичното измерение, което вече бе посочено като критично недоразвито в дискусиата за нови подходи в „екологичното горско стопанство“.

Влияние върху политиката и управлението

Изграждането на горската политика чрез социален процес. В традиционната рамка общият интерес се определя от рационалистични норми, предоставени от техническата експертиза, без да се вземат предвид исканията, изразени от потребителите. В горското стопанство дори понякога се подчертава, че общият интерес противоречи на социалните нужди, докато запазването на ресурса в дългосрочен план често се противопоставя на задоволяването на настоящите нужди за продукти. Това води до политически отгоре надолу, при които публичният орган има ролята на решение за по-доброто благо на общността. Приспособяването на общественото решение към динамиката на системата предполага да не се разглежда политиката като списък на формални мерки и средства за постигане на предопределени цели, но като съвкупност от действия, предприети от мрежа от взаимодействия между заинтересованите страни и публичния орган. В плуралистичните общества моде-

лтът за политическо решение се стреми към търсене на социален консенсус между заинтересованите страни и обществеността, като общият интерес се определя като следствие от изявените от тях нужди и интереси. В системен поглед публичното решение се състои в определяне на социалните интереси чрез консенсус. Формулирането и прилагането на политиката се разбира като презареждащ се процес на управление, основан на взаимодействията между различни участници, докато техните искания, позиции, реакции и коалиции се реконструират постоянно чрез взаимно обучение и общуване. Докато различните заинтересовани страни не споделят едни и същи виждания за това, което трябва да се направи, ролята на публичния орган е най-напред да преведе тези визии и след това да координира действията в публичен контекст. Това води до многократен процес, който интегрира подходите отдолу нагоре, превръщайки политиката в процес на обсъждане и договаряне между различните заинтересовани страни, което води до решения, компрометиращи различните ценности, изразени от участниците. Този процес е различен от това, което обикновено се определя като управление на горите с участието на заинтересованите страни: при този начин на управление се цели да се даде по-голяма ефективност на решенията, взети от органа, като разглежда цялата възможна информация от заинтересованите страни, която може да помогне на този орган (един участник решава; обикновено горската администрация) да взема решения (теория за управление). Решението се прилага в тази рамка. Докато при системния подход всички различни заинтересовани страни си взаимодействат помежду си и резултатът от това взаимодействие е общоприето решение; участникът, отговорен за проследяването на изпълнението на решението (обикновено горската администрация) играе ролята на преводач на социални искания (теория на управлението). В такава рамка решението не е решаващо, тъй като може да бъде обсъдено повторно след резултатите от управлението или новите развития на заинтересованите страни.

Комуникативни механизми вместо регулаторни инструменти. В традиционната визия инструментите на политиката включват правни и технически норми, които дават правилата на играта на заинтересованите страни, считани за субекти, които трябва да съответстват на правилата. Противно на тази визия възприемането на системен поглед върху горите и горското стопанство води до популяризиране на инструменти, които са свързани със социално-икономическия контекст на системата и които са насочени към благоприятстване на взаимодейс-

твието и комуникацията между участниците. Основните регламенти и задължения са основни инструментите в контекста на авторитарна политика отгоре надолу, подкрепата от публични и частни органи на групи и лица, предоставяна чрез асоциации и коалиции, е средството в системното горско стопанство. Тази подкрепа може да бъде икономическа (безвъзмездни средства, субсидии, заеми с ниска лихва, плащания за екологични услуги) и образователна (развитие на капацитет). Комуникацията играе централна роля в системните инструменти и механизми за горско стопанство и политики. Коалициите и мрежите като механизми и модели на формална и неформална връзка между участници, измерени чрез комуникация или обмен, представляват мостови организации за ефективно обучение на политики.

Изискват се гъвкави и адаптивни режими на управление. Процесът на формулиране и прилагане на политиката в областта на горите не само превежда съществуващия социален дебат в политически условия: той организира самия социален и политически дебат, създавайки ценности, но и нови изисквания за промяна чрез реципрочна информация от самите участниците. Въпреки че прилагането на политиката в областта на горите е постоянно изграждане на факти, процедурите и механизмите за управление трябва да бъдат по-приложими и адаптивни към контекстните промени. Не само използването на предварително зададен набор от критерии и показатели като нормативна справка, а са необходими нови механизми за проследяване и възстановяване, за да се улесни комуникацията и взаимодействието между участниците и да се направи възможно адаптирането на системата. В горското стопанство продължава да не се променят централизираните модели за вземане на решения отгоре-надолу. Изместване от нормативните процедури към не до там добри практики на управление и институционалната промяна в политиката за горите често води до нови режими на управление, интегриращи се в същата традиционна рамка за вземане на решения за някои от изискваните промени, в което управление понякога са скрити силното желание на заинтересованите страни да запазят властта си, обикновено в полза на традиционните политики и пазарните механизми. Новите политики и начини на управление се въвеждат по всеобхватен начин, чрез процес, включващ подтискане и поддържане, където обучението е пряко свързано с консолидация на властта. Следователно, запазването на изпълнението на политиката в областта на горите е постоянно нагаждане и приспособяване. Докато промяната в управлението, както се предполага от развитието на

системно горско стопанство, означава и управление на промяната.

Насърчаването на промените в управлението, политиката и управлението на горите. Практическото управление на горите е свързано с много предизвикателства, първото от които обикновено препоръчва да се осигури повече производство на дървесина с по-малко количество погълната енергия и по-малко въздействие върху околната среда. Може обаче да се твърди, че самото голямо предизвикателство е от теоретичен характер. Управлението в условията на несигурност ще изисква набор от подходи, включително краткосрочни и дългосрочни стратегии, които се фокусират върху повишаване и запазване на устойчивостта на екосистемите, както и подпомагане на горските екосистеми да се адаптират към промените в климата, околната среда, икономиката и обществото. и др. Теоретично може да се опише „максимално годна“ гора чрез способността ѝ да се адаптира към всяка промяна в екологичната или икономическата среда. В този смисъл, тъй като екологичните функции са основа за функционирането на системите в променяща се среда, те се задават преди икономическите и социалните. Степента, в която икономическите и социалните функции могат да следват, зависи от много фактори, сред които най-релевантни са целите и очакванията на различните собственици. Планирането на горите се занимава предимно с дървесината и паричните потоци, т.е. устойчивото управление на дървесината (добива). Традиционно планирането и вземането на решения в горското стопанство се осъществява в йерархична рамка, която се състои от стратегическо ниво, тактическо ниво и оперативное ниво, всяко от които обхваща различни пространствени и времеви мащаби. Върхът на йерархията (стратегическо ниво) се фокусира върху хоризонта на дългосрочно планиране и голям пространствен мащаб или национално планиране. Стратегическото планиране трябва да бъде преведено на конкретни участъци от земя (напр. горски имот, горска концесия): тактическото ниво изпълнява тази преводаческа задача, чиято цел е да се създаде пространствено осъществим график на управленските операции, които могат да бъдат реализирани периодично в конкретни области, като се имат предвид нуждите от дървесина и недървесни продукти и екосистемни услуги. Резултатът от тактическия план е набор от правила, които трябва да бъдат подробно описани в подробности и приведени към нивото на оперативное планиране. Всяко ниво на тази управленска йерархия може да включва разработването и прилагането на модели за оптимизация. Тези модели обикновено целят проучване на алтер-

нативи за управление, както и много обективни компромиси. Въпреки това, йерархично основаното моделиране в подкрепа на планирането на горите има критични проблеми: когато решенията, взети на различни нива, се сблъскват, могат да се появят много различия и решения на едно ниво може да са в несъответствие с резултатите на друго ниво. Може също така да се подчертае отново, че на тактическо и оперативно равнище настоящото голямо предизвикателство, поне що се отнася до управлението на горите с естествен произход, е да се премине от подходи, основани на прогнозиране (т.е. коренът на идеята за традиционното предсказуемо управление) към подходи, основани на мониторинг, като се приеме, че оптимизационните модели всъщност имат ниска способност за ефективно подпомагане на управлението на природните възобновяеми ресурси. А това отново означава да се отклоним от строго управляваната йерархична планировка на горите до адаптивното управление. Адаптивният мениджмънт е методологичен подход, който разглежда практиките, сякаш те са експерименти, които трябва да бъдат изследвани, така че резултатите от един мониторинг информират последващи решения. За постигането на това, адаптивната теория за управление счита, че цикличният подход към управлението може да бъде адаптиран, когато обстоятелствата се променят и хората учат.

Адаптивният мениджмънт систематично интегрира резултатите от предишни интервенции за многократно подобряване и приспособяване на промяната чрез учене от резултатите от експериментирани практики: виждат се разлики между това как бъдещето действително се развива и как е хипотетично предвидено като възможности за учене. Това е в рязък контраст с предсказващото управление, което вижда такива отклонения като „грешки“, които трябва да се избягват. „Голяма част от усилията за адаптивно управление се учат чрез експериментиране, а не съсредоточаване върху избягването на грешки“. Целта е да не се поддържа оптимално състояние на ресурса (концепция, която става безсмислена при постоянно променящ се екологичен и социално-икономически контекст), а да се развие оптимален капацитет за управление. Това се постига чрез: (1) опит за поддържане на екологична устойчивост, така че системата да е в състояние да реагира на стрес; (2) генериране на забележимост в очакванията на институциите и заинтересованите страни, за да се даде възможност на управлението да бъде адаптивно, когато се променят външните условия; (3) поддържане на обективна представа за участие (участието на много заинтересовани страни води до по-добри планове за управление и

предполага, че методите за участие са ефективен начин за улавяне на информацията и перспективите, необходими за управление на социално-екологичните системи). Адаптивното управление не е теоретично упражнение. Наземните примери и инструменти за успешно адаптивно управление все още се разработват, дори в перспективата на био-базирана икономика, което представлява силно адаптивен процес на експериментиране на много места по света.

Развиващи се схващания в горското стопанство и системния подход. Призивът за промяна в лесовъдството и управлението на горите със сигурност не е нов и е полезно сравнението на системното горско стопанство с досегашните предложени подходи. Такива подходи за управление на горите се прилагат въз основа на целите на управлението и разрешени лесовъдни дейности. В тази класификация „интензивно горско стопанство“ и „горско стопанство с къса ротация“ съответстват на „традиционното горско стопанство“, както се използва в този документ, което обикновено подчертава производството на стоки и разглежда другите цели като ограничения. В различни части на света са разработени лесовъдни подходи, които могат да се разглеждат като алтернативи на традиционното управление на горите, но интересът към тези алтернативи е нараснал значително в много региони през последните три десетилетия. В Европа вниманието се съсредоточи най-вече върху природосъобразното стопанисване – например Германия, Швейцария, Словения, Италия, или горите с непрекъснато покритие – например Великобритания и Ирландия. Според класификацията на Duncker et al. [4] целта на лесовъдството, близко до природата, е да управлява насаждения с подражанието на природните процеси като ръководен принцип, икономическият резултат е важен, но трябва да възникне в рамките на този принцип. Комбинираното обективно лесовъдство предполага, че различни цели на управление могат да бъдат комбинирани по начин, който задоволява различни потребности и като цяло икономическите и екологичните проблеми играят основна роля. Докато тези дефиниции отразяват европейска перспектива, втората школа на лесовъдните подходи възниква в Северна Америка като реакция на мащабно разчистване в естествените горски екосистеми и въздействието му върху местообитанията на дивите животни, добрия пейзаж и други функции на екосистемите. Batavia и Nelson [1] колективно са определили тези подходи като „зелено горско стопанство“, което включва както управление, основано на естествени смущения, така и на несигурния прираст при ротацията на насажденията (тур-

нус). Решенията за ползване на прирастта във всички тези алтернативни подходи обикновено се ръководят от оценка на икономическата и екологичната стойност на задържаните дървета по отношение на осигуряване на непрекъснатост на процесите и функциите на екосистемата. Според Bauhus, Puettmann и Kühne [2], това е набор от общи принципи, които са извлечени от общата цел за управление на производството на дървесина с висока стойност. Според Puettmann et al. [8], алтернативните подходи имат за цел да запазят или увеличат потенциала за растеж на обекта, като по този начин съответстват на традиционните парадигми за устойчив добив. Сравнението между системното горско стопанство и „Зеленото горско стопанство“ и „Екологично горско стопанство“ показва, че въпреки че може да има някои общи точки (напр. значението им за други ползи, а не само от производството на дървесина, а и внимание към различните компоненти на горската екосистема), има много ясни разлики. Според Rist и Moen [9] на теория и прилагане, горското стопанство е организирано около специфична парадигма и определен набор от принципи, концепции, обобщения или предположения относно това как системата, подчинена на управленските функции оказва съществено влияние, заедно с другите, върху философията на управлението, включително нормативните аспекти на управлението, и върху това как се възприемат отношенията човек-природа. Един от основните отличителни въпроси на системното горско стопанство е именно референтната парадигма, която за традиционното управление на горите, „зеленото горско стопанство“ и „Екологичното горско стопанство“ се основава на предсказуемостта, а акцентът на управлението е главно оформен от технически съображения, а при системното акцентът е върху приемствеността.

Системното горско стопанство изрично се отнася до сложната парадигма на адаптивните системи, признава непредсказуемостта и несигурността и формира управлението на горите и политическите решения въз основа на адаптивен подход за управление, основан на взаимодействието между участниците. Но най-радикалната разлика е във взаимоотношенията между човека и природата. В традиционното горско стопанство, зеленото и екологичното горско стопанство гората се счита за цялостно образувание с въздействие върху нея, което може да бъде оформено от лесовъдството и управлението, за да отговори на човешките цели и очаквания. Вместо това в системния подход гората се счита за образувание с нейните свойства. Вярваме, че тази нова етична перспектива, която е уникална, доколкото знаем, за

системното горско стопанство, може да ѝ осигури сплотеност и последователност на обща философия за управление и опазване на горите. Много повече общи точки могат да се намерят между системната гора.

Заклучение

В последните десетилетия нараства вниманието към необходимостта от промяна в начина на мислене и управление на горите. Системното лесовъдство, първо теоретизирано през 90-те години, се основава на предположението, че горите са сложни биологични системи и в резултат на това лесовъдството и управлението трябва да променят както референтната парадигма, така и оперативните подходи. Системното лесовъдство предвижда все по-голямо внимание, което теорията за сложността понастоящем има в горската програма. Освен това системното лесовъдство настоява за промяна в отношенията човек-гора, признавайки, че горските екосистеми имат присъща стойност. Последният аспект, който се отнася до етичните основи на горското стопанство, едва наскоро излезе на преден план. Въз основа на концепцията, че горските екосистеми са сложни социално-екологични системи, „системното горско стопанство“ разширява обхвата на системния подход, за да включва нивата на планиране и политика. Нашият анализ показва, че в сравнение с други „алтернативни“ управления на горите и лесовъдни подходи, които възникнаха наскоро, системното горско стопанство може да въплъти концептуална и оперативна рамка, която е съгласувана със сложната теория за адаптивни системи, позволява несигурност, основава се на коеволюционно (определение – сложна метасистема, която обхваща две главни области: общество и природа, известни още като нософера) виждане на екосистемите и обществото и включва етични съображения.

Необходимите действия за прилагане на системния подход, в зависимост от очакваните промени са следните:

1. Лесовъдството се разглежда в рамките на по-широк ландшафтен подход: многоотрасловата координация се постига чрез развиване на връзки между лесовъдството и други системи на по-широко ниво на ландшафта. Необходимите действия са разработване на стратегия за горите и програми за управление на горите като част от ландшафтен подход.
2. Логиката на лесовъдското действие се променя от нормите към процесите, което води до преминаване от юридически или технически норми към процес на анализ на връзките между екологията и

социалните аспекти, в промяна на начина на разработване и прилагане на плановете за управление и отчитане на вида на политика, която трябва да бъде изпълнена (свързване на политиката за управление). Необходими действия са изготвяне на нова методология за интегрирани планове за управление на горите и възприемане нов подход за формулиране и оценка на горската политика (в зависимост от исканията за промяна, изразени от заинтересованите страни).

3. Опазването се разглежда като търсене на устойчивост. Докато горското стопанство е изправено пред вътрешни или външни промени, ролята на лесовъда е да търси оптимални технически решения за адаптиране, без да губи идентичност. Необходими действия са свързани с прилагане на нов подход за опазване, който се съблъсква с експерти по устойчивост (социална, екологична) спрямо очакванията и исканията на заинтересованите страни. Това ще изисква обезценяване на локални динамични критерии и индикатори, които да се използват за оценка на способността на системата да абсорбира смущения, като същевременно поддържа целостта си.
4. Мултифункционалността се преосмисля чрез многократен подход, като вместо да се разчита на предполагаемия ефект на събуждане или на производството на дървен материал (еднократно влизане чрез икономика), или на биоразнообразието (еднократно влизане чрез екология), насърчаване на интегрирането на много насоки (екология, икономика, общество), ще се използва комбинация от оптимизация (моделиране на експертите) и преговори (участие на заинтересованите страни), базирана на взаимосвързан анализ на въздействието. За да се изпълни това е необходима нова методология за кръстосано проверени проучвания на въздействието, включващи екологични, икономически и социални аспекти.
5. Преструктуриране на горските институции, фокусирано върху променящите се взаимодействия: промяна от съчетани услуги със сегментирани задачи и експертен опит, до нов тип технически действия, свързващи хора, сектори и нива на вземане на решения. Необходима реорганизация на подкрепата на публичния орган за заинтересованите страни по тип взаимодействия. Следва да се насърчават взаимовръзките между секторите

(например развитие на агролесовъдството или координация на промените в земеползването).

6. Преминаване от традиционния антропоцентричен мироглед към по-уважаваща връзка между човечеството и горите. Необходими действия: Открита дискусия относно етичното измерение на горското стопанство и управление на горите.

Тази концептуална рамка, не трябва да се счита за еднозначно решение за „всички“. Със сигурност ще трябва да се адаптира до много различни ситуации, които характеризират горското стопанство, както от екологична, така и от институционална гледна точка. Разработването на системен подход в областта на горското стопанство изисква особено промяна на ролята и работата на горското ведомство, което отговаря за приспособяването на системата, като по този начин се отразява пряко върху институционалната и организационната структура, както и върху учебната програма, обучението и квалификация на лесовъдите. Такава промяна е необходима, за да се свържат устойчивостта и промяната, които са два основни компонента на въпроса за горското стопанство.

Литература

1. Batavia, C., Nelson, M. Conceptual Ambiguities and Practical Challenges of Ecological Forestry: A Critical Review. *J Forest.* 2016. 114. 1–10. <https://doi.org/10.5849/jof.15103>.
2. Bauhus, J., Puettmann, K., Kühne, C. Close-to-nature forest management in Europe: does it support complexity and adaptability of forest ecosystems? In: Messier, C., Puettmann, K., Coates, K. (eds) *Managing Forests as Complex Adaptive Systems: Building Resilience to the Challenge of Global Change*. Routledge, New York. 2013. pp. 187–213.
3. Corona, P. Consolidating new paradigms in large-scale monitoring and assessment of forest ecosystems. *Environ Res.* 2016. 144. 8-14. <https://doi.org/10.1016/j.envres.2015.10.017>.
4. Duncker, P., Barreiro, S., Hengeveld, G., Lind, T., Mason, W., Ambrozy, S., Spiecker, H. Classification of forest management approaches: a new conceptual framework and its applicability to European forestry. *Ecol Society.* 2012. 17(4). 51. <https://doi.org/10.5751/ES-05262-170451>.
5. Mladenoff, D., Pastor, J. Sustainable forest ecosystems in the Northern hardwood and conifer forest region: concepts and management. In: Aplet, G., Johnson, N., Olson, J., Sample, V. (eds). *Defining sustainable forestry*. Island Press, Washington DC. 1993. pp. 145–180.
6. Nocentini, S., Buttoud, G., Ciancio, O., Corona, P. Forest management in a changing world: the need for a systematic approach. Review. *Forest Systems.* 2017. Volume 26, Number 1, eR01.

7. O'Hara, K., Nagel, L. The Stand: Revisiting a Central Concept in Forestry. *J Forestry*. 2013. 111(5). 335–340.
8. Puettmann, K., Wilson, S., Baker, S., Donoso, P., Drössler, L., Amente, G., Harvey, B., Knoke, T., Lu, Y., Nocentini, S. et al. Silvicultural alternatives to conventional even-aged forest management - what limits global adoption? *Forest Ecosyst*. 2015. 2(8). 1–16. <https://doi.org/10.1186/s40663-015-0031-x>.
9. Rist, L., Moen, J. Sustainability in forest management and a new role for resilience thinking. *Forest Ecol Manag*. 2013. 310. 416-427. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2013.08.033>.
10. von Detten, R. Sustainability as a guideline for strategic planning? The problem of long-term forest management in the face of uncertainty. *Eur J Forest Res*. 2011. 130. 451–465. <https://doi.org/10.1007/s10342-010-0433-9>.

THE CHANGES IN THE WORLD AND THE RELATED CHANGE IN DECISIONS FOR FORESTRY MANAGEMENT

Miroslav Marinov, Tsenko Tsenov
Executive Forest Agency, Sofia, Bulgaria

Abstract

The purpose of this material is to present a comprehensive vision for forest development, an adaptive management approach and other aspects of a changing unpredictable world. What are the main challenges facing forestry in relation to the latest trends in forestry thinking, ie. the mutual opposition to the pursuit of sustainability in a changing environment, the shifting perception of the link between ecological and social systems, the recognition of forest ecosystems as complex adaptive systems, the need to integrate the social and environmental dimensions of forestry into a common framework and the growing awareness of the importance of ethical approach to forest. The concept of 'systematic forestry' is now being proposed as a paradigm for a better understanding of forest dynamics and governance at different levels. This conceptual material compares the systematic approach with the various forest management approaches proposed in recent decades. Today, the systematic approach to forestry has five main areas: (1) forestry as part of the dynamics of the landscape through multisectoral coordination; (2) the logic of action is changed from a process to norm; (3) conservation is a dynamic search for sustainability; (4) multifunctionality is achieved through a multi-faceted approach that integrates environmental, social and economic components of sustainability; (5) forest institutions have been tailored to deal with the continuous changing interactions between participants; (6) the need for a change in the ethical approach to the forest. The paper presents a commentary discussion with aim to suggest a framework that allows for both a holistic view of forest dynamics, as well as an adaptive management approach and policy procedures, more appropriate for changing world.